

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: KINME, Shigetaka et al Conf.:
Appl. No.: NEW Group:
Filed: October 30, 2003 Examiner:
For: YOKE-AND-SHAFT COUPLING STRUCTURE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

October 30, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

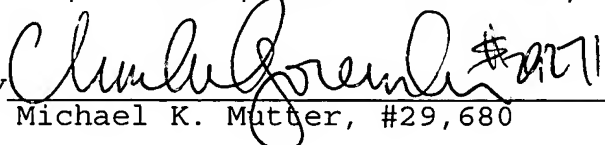
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-318436	October 31, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
Michael K. Mutter, #29,680

MKM/tmr
1560-0400P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

KINME et al
BSKB LLP
October 31, 2002
703-205-8000
1560-0400
IPOFI

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 0 月 3 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 1 8 4 3 6
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 1 8 4 3 6]

出 願 人
Applicant(s): 光洋精工株式会社

2 0 0 3 年 8 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 6 7 4 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 104976

【提出日】 平成14年10月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16D 1/04
F16D 1/06
F16B 5/10

【発明の名称】 ヨーク及び軸の結合構造

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中心区南船場三丁目 5 番 8 号 光洋精工株式会社内

【氏名】 金目 茂孝

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中心区南船場三丁目 5 番 8 号 光洋精工株式会社内

【氏名】 青田 健一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中心区南船場三丁目 5 番 8 号 光洋精工株式会社内

【氏名】 鈴木 寛久

【特許出願人】

【識別番号】 000001247

【氏名又は名称】 光洋精工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078868

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 登夫

【電話番号】 06(6944)4141

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001889

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9810581

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヨーク及び軸の結合構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ヨークが備える一端面が U 字状である軸結合部の内部に軸が結合してあるヨーク及び軸の結合構造において、

前記軸結合部は、

前記軸の軸長方向に対する位置決め用の凸部又は凹部を備え、

前記軸は、

前記 U 字状の開口部分から軸結合部の内部へ挿入されており、

前記軸結合部の内部への挿入により、前記凸部が挿入される溝部又は前記凹部に挿入される突出部を備えることを特徴とするヨーク及び軸の結合構造。

【請求項 2】 ヨークが備える一端面が U 字状である軸結合部の内部に軸が結合してあるヨーク及び軸の結合構造において、

前記ヨークは、

前記軸結合部を被うカバー部材を取り付けており、

該カバー部材は、

前記軸結合部の一端面の周囲から内方向へ突出する軸位置決め用の突出片を備え、

前記軸は、

前記 U 字状の開口部分から軸結合部の内部へ挿入されており、

前記軸結合部の内部への挿入により、前記突出片が挿入される溝部を備えることを特徴とするヨーク及び軸の結合構造。

【請求項 3】 前記カバー部材は更に、

前記軸結合部の内部に挿入された軸を、軸挿入方向へ押圧する押圧片を備える請求項 2 に記載のヨーク及び軸の結合構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自在継手に適用されるヨークに軸を結合するヨーク及び軸の構造に

関し、特に、結合のためヨーク内部に軸を挿入する際、軸の位置決めを適正に行うものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、車両の操舵装置における屈曲自由度が要求される軸同士の連結箇所、例えば、ピニオンシャフトとインターミディウム・シャフトとの連結部のような箇所には自在継手が用いられている。このような自在継手を適用するために、軸の端部には自在継手の一部を構成するヨークが結合される。

【0 0 0 3】

図 6（a）は、ヨーク 1 及びピニオンシャフト 2 の従来の結合構造を示している。ヨーク 1 は U 字状の軸結合部 1 a に二股部 1 f を連続させた形状であり、軸結合部 1 a の対向する壁部 1 b、1 c に貫通孔 1 d、ネジ孔 1 e を夫々形成している。一方、ピニオンシャフト 2 は、端部に平行な側面 2 b を形成した二面幅部 2 a を有すると共に、上面 2 c には結合固定用の半円状の窪部 2 d を形成している。なお、窪部 2 d は、ピニオンシャフト 2 の二面幅部 2 a が軸結合部 1 a の軸長方向における規定位置に配置された際、貫通孔 1 d 及びネジ孔 1 e に対して中心が夫々一致する位置に形成されている。

【0 0 0 4】

ヨーク 1 及びピニオンシャフト 2 の結合は、ピニオンシャフト 2 をヨーク 1 の軸結合部 1 a に上方の開口部分 1 g から挿入し、ヨーク 1 の貫通孔 1 d にボルト B を挿入すると共にネジ孔 1 e で締結することで、ボルト B をピニオンシャフト 2 の窪部 2 d に係合させた図 6（b）に示す結合構造を形成している。

【0 0 0 5】

なお、挿入されたピニオンシャフト 2 が軸結合部 1 a に対して規定位置に配置されていない場合、窪部 2 d と貫通孔 1 d との位置が一致せず貫通孔 1 d が側面 2 b で塞がれてボルト B を挿入できないので、ボルト B の挿入が可能か否かで、ピニオンシャフト 2 が規定位置に配置されたかを判断している。よって、ボルト B が挿入できない場合は、ピニオンシャフト 2 を軸長方向に適宜移動させて窪部 2 d 及び貫通孔 1 d の位置を一致させてからボルト B を挿入している。なお、ヨ

ーク及び軸の結合構造に関しては、以下の特許文献 1 でも開示されている。

【0 0 0 6】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 3 1 0 2 3 2 号公報

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、挿入されたピニオンシャフト 2 が規定位置に配置されていない場合は、ボルト B の挿入不可により判断できるので、ピニオンシャフト 2 の不良接合を防止できる。しかし、図 7 に示すように、ピニオンシャフト 2 の二面幅部 2 a の先端部分のみが、貫通孔 1 d にかかることなくヨーク 1 の軸結合部 1 a に挿入された場合、ボルト B の貫通孔 1 d への挿入は可能となる。

【0 0 0 8】

さらに、この状態でも二面幅部 2 a は軸結合部 1 a により一応挟持されているため、ピニオンシャフト 2 が即座に抜け落ちることもない。よって、ボルト B の挿入の可否だけでは、ピニオンシャフト 2 の位置不良の全てを確実に防止できないと云う問題がある。

【0 0 0 9】

また、二面幅部 2 a の厚みに対して軸結合部 1 a の内部幅に余裕があるとき、軸結合部 1 a の内部に配置された二面幅部 2 a が軸心を中心にして傾くこともある。このように二面幅部 2 a が傾くと、二面幅部 2 a の窪部 2 b も貫通孔 1 d に対して傾き、窪部 2 b の軸長方向に対する位置が貫通孔 1 d に一致していてもボルト B の挿入が妨げられるため、ピニオンシャフト 2 が規定位置で有るか否かの判断を誤らせると云う問題もある。

【0 0 1 0】

本発明は、斯かる問題に鑑みてなされたものであり、略規定位置以外で軸のヨークへの挿入を不可能にして結合不良を防止したヨーク及び軸の結合構造を提供することを目的とする。

また、本発明は、軸の傾きを防ぎ、結合作業性を高めたヨーク及び軸の結合構造を提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】**【課題を解決するための手段】**

第 1 発明に係るヨーク及び軸の結合構造は、ヨークが備える一端面が U 字状である軸結合部の内部に軸が結合してあるヨーク及び軸の結合構造において、前記軸結合部は、前記軸の軸長方向に対する位置決め用の凸部又は凹部を備え、前記軸は、前記 U 字状の開口部分から軸結合部の内部へ挿入されており、前記軸結合部の内部への挿入により、前記凸部が挿入される溝部又は前記凹部に挿入される突出部を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

第 1 発明にあつては、ヨークの軸結合部に凸部又は凹部、軸に溝部又は突出部を夫々設けることで、軸を軸結合部に挿入する際、凸部の溝部への挿入、又は、凹部への突出部の挿入により、軸結合部に対する軸の位置を決定できる。即ち、軸結合部に対して不適切な位置で軸が挿入されると、凸部の溝部への挿入不可、又は、凹部への突出部の挿入不可により軸結合部及び軸が干渉し軸の挿入自体が防止されるため、ヨーク及び軸の結合不良を確実に解消できる。

【 0 0 1 3 】

なお、溝部の幅は凸部の厚みに対してある程度余裕のある寸法にすることが、軸の挿入作業を容易にする観点から好ましい。また、このような寸法関係にすることで、軸の位置決めはピンポイント的ではなく、規定位置を含む一定の範囲内となる略規定位置で行うことになるが、最終的に軸が規定位置であるか否かは、ボルト挿入の可否のように他の手段で判断できるため、特に支障は生じない。また、溝部及び凸部の寸法関係と同様に、凹部の幅も突出部の厚みに対して余裕がある寸法にすることが好適である。

【 0 0 1 4 】

第 2 発明に係るヨーク及び軸の結合構造は、ヨークが備える一端面が U 字状である軸結合部の内部に軸が結合してあるヨーク及び軸の結合構造において、前記ヨークは、前記軸結合部を被うカバー部材を取り付けており、該カバー部材は、前記軸結合部の一端面の周囲から内方向へ突出する軸位置決め用の突出片を備え、前記軸は、前記 U 字状の開口部分から軸結合部の内部へ挿入されており、前記

軸結合部の内部への挿入により、前記突出片が挿入される溝部を備えることを特徴とする。

【0 0 1 5】

第 2 発明にあっては、軸結合部に取り付けたカバー部材に突出片を設け、この突出片を軸に形成した溝部に挿入することで、軸の挿入時の位置決めを行うので、ヨーク自体には特別な加工を行うことなく、ヨーク及び軸の結合不良を解消できる。なお、突出片に対する溝部の幅は、上記同様有る程度余裕を確保した寸法を設定することで、挿入作業性を良好にすることが好ましい。

【0 0 1 6】

また、カバー部材はバネ鋼又は合成樹脂のような弾性体で形成することが、カバー部材を軸結合部に取り付ける場合の取付性、及び、結合したヨーク及び軸を分解する場合の分離作業の容易性を確保することから好ましい。

【0 0 1 7】

例えば、故障及び調整等により、一旦結合されたヨーク及び軸を分離することがあり、この分離作業で軸を軸長方向でヨークから抜くこともある。この場合、突出片は、溝部への挿入により溝部に係合されて軸の引き抜きを防止するが、突出片が弾性体であれば、軸の引き抜きで突出片を弾性変形させて溝部から外すことが可能となり、軸の引き抜きも無理なく行える。また、軸の引き抜き後は、弾性体の突出片は自然に元の状態へ戻るため、再度の結合のための組立作業も容易に行える。

【0 0 1 8】

第 3 発明に係るヨーク及び軸の結合構造は、前記カバー部材は更に、前記軸結合部の内部に挿入された軸を、軸挿入方向へ押圧する押圧片を備えることを特徴とする。

第 3 発明にあっては、カバー部材に押圧片を設けることで、軸結合部に挿入した軸は押圧片により挿入方向へ押し込まれ、軸の傾きを防いで軸及びヨークの結合作業性を良好にできる。

【0 0 1 9】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて説明する。

図 1 は、本発明の実施の形態に係るヨーク及び軸の結合構造を示しており、本実施形態は、ピニオンシャフト 1 2 にヨーク 1 0 を結合する場合に適用されたものである。ヨーク 1 0 は、カバー部材 1 3 を取り付けた一端面 1 0 k が U 字状の軸結合部 1 0 a を備えており、この軸結合部 1 0 a にピニオンシャフト 1 2 を挿入し結合する構造にしている。

【 0 0 2 0 】

ヨーク 1 0 は、所要の剛性を有する金属体であり、軸結合部 1 0 a に二股部 1 0 f を連続させた形状にしている。軸結合部 1 0 a の対向する壁部 1 0 b、1 0 c には、貫通孔 1 0 d、1 0 e が夫々形成されると共に、壁部 1 0 b、1 0 c の内面 1 0 i、1 0 j における後述するカバー部材 1 3 の押圧片 1 3 d と対向する箇所に、矩形凹部 1 0 h が夫々形成されている。

【 0 0 2 1 】

カバー部材 1 3 は、図 2 に示すように、バネ鋼のような弾性を有する板部材を軸結合部 1 0 a の外周と同等な U 字状に折り曲げて形成されている。また、カバー部材 1 3 は、軸結合部 1 0 a に取り付けた際に、軸結合部 1 0 a の貫通孔 1 0 d、1 0 e に対応する周壁部 1 3 a、1 3 b の箇所にボルト孔 1 3 e、1 3 f を形成している。

【 0 0 2 2 】

さらに、各周壁部 1 3 a、1 3 b の上端には水平部 1 3 g、1 3 h を連続させ、各水平部 1 3 g、1 3 h の端部からは二股的に押圧片 1 3 d を夫々下方に突出させている。なお、各押圧片 1 3 d は先端部分を少し内方向に屈曲させると共に、軸結合部 1 0 a の内部に配置されたピニオンシャフト 1 2 に先端が当接する長さを確保している。

【 0 0 2 3 】

また、カバー部材 1 3 は、一方の周壁部 1 3 a の端辺 1 3 i から L 字状の突出片 1 3 c を設けている。突出片 1 3 c は、図 1 に示すようにカバー部材 1 3 をヨーク 1 0 の軸結合部 1 0 a に取り付けした場合、軸結合部 1 0 a の一端面 1 0 k を回って周囲から内方向へ向けて突出するように形成されている。なお、突出片 1

3cは、図3(a)に示すように、先端が軸結合部10aの一方の壁部10bの内面10iより内方向へ突出するような突出寸法を有している。

【0024】

一方、図1に示すピニオンシャフト12は、一方の端部にピニオンギア（図示せず）が設けられた丸棒状の軸であり、図示した他方の端部を平行な側面12bを形成した二面幅部12aにしている。また、二面幅部12aは、上面12cを軸長方向の中心12eを線状の頂点とした傾斜面にすると共に、ピニオンシャフト12がヨーク10の軸結合部10aの規定位置に配置された場合、軸結合部10aの貫通孔10d、10eと連通するように、半円状の窪部12dを上面12cに形成している。

【0025】

また、ピニオンシャフト12は、二面幅部12aの一方の側面12bに、ピニオンシャフト12の挿入方向と同方向の溝部12fを形成している。溝部12fは、図3(a)に示すように、二面幅部12aが軸結合部10aの規定位置に配置された場合に、突出片13cに対向する箇所を中心に、軸長方向となる図中の左右に広がる幅Wを有している。幅Wは突出片13cの厚みTに対して充分大きい寸法を有しており、本実施形態では、突出片13cの厚みTの約6倍の寸法を確保している。また、溝部12fは、突出片13cが溝内に位置する場合、突出片13cの先端が干渉しない溝深さを有している。

【0026】

次に、ヨーク10にピニオンシャフト12を結合する工程を説明する。

図1に示すように、先ず、軸結合部10aの上方の開口部分10gより二面幅部12aを図中の白矢印方向に挿入する。この挿入の際、二面幅部12aが、軸結合部10aの略規定位置で挿入されると、溝部12fの内部に突出片13cが挿入され、突出片13cがピニオンシャフト12に干渉することなく、二面幅部12aを軸結合部10aの内部へスムーズに挿入できる。

【0027】

一方、二面幅部12aが、軸結合部10aの略規定位置でない位置関係で挿入されると、二面幅部12aの下面が突出片13cと干渉するため、ピニオンシャ

フト 12 の挿入が防止される。よって、図 7 に示すような二面幅部 12 a の先端のみが軸結合部 10 a の開口部分 10 g から挿入されるようとしても、二面幅部 12 a 及び突出片 13 c の干渉により、図 7 に示す位置関係で結合されることが未然に防止される。

【0028】

また、幅部 12 f は、突出片 13 c の厚み T に対して充分広い幅 W を有しているので、二面幅部 12 a が大体の規定位置であれば、厳密な位置合わせを行わなくても軸結合部 10 a に挿入でき、上述したように不適切な位置関係の挿入を防止可能にしても、挿入位置に特別な注意を払うことなく挿入作業を容易に行うことができる。

【0029】

なお、二面幅部 12 a を軸結合部 10 a の内部に挿入すると、二面幅部 12 a の側面 12 b がカバー部材 13 の 4 本の押圧片 13 d と当接し、押圧片 13 d を押し広げる。押圧片 13 d は弾性体であるため、押し広げられると、各壁部 10 b、10 c に設けられた矩形凹部 10 h の内部に押し込められて、二面幅部 12 a の挿入を妨げないようにしている。

【0030】

二面幅部 12 a が、軸結合部 10 a の内部に完全に挿入されると、押圧片 13 d は、側面 12 b との当接がなくなり、矩形凹部 10 h から抜け出る。挿入後は、二面幅部 12 a の窪部 12 d が軸結合部 10 a の貫通孔 10 d、10 e と直線的に連通するように、二面幅部 12 a を軸長方向に移動させて位置を調節する。

【0031】

なお、このように位置を調節する際、図 3 (a) (b) に示すように、4 本の押圧片 13 d が挿入された二面幅部 12 a の上面 12 c を押圧して、ピニオンシャフト 12 を仮保持するので、ボルト B を締結するまで、ピニオンシャフト 12 がヨーク 10 から抜け落ちるような事態を防止できる。また、傾斜面の上面 12 c が両側の押圧片 13 d で押圧されることで、ピニオンシャフト 12 は直立するように姿勢が規制され、窪部 12 d 及び貫通孔 10 d、10 e の軸心がずれないようにされている。

【 0 0 3 2 】

上述したような調節により、半円状の窪部 1 2 d 及び貫通孔 1 0 d、1 0 e の位置を合わせてから、図 1 に示すように、一方のボルト孔 1 3 e 及び貫通孔 1 0 d からボルト B を挿入して端部にナット N を締結し、図 3 (a) (b) に示すように、ヨーク 1 0 及びピニオンシャフト 1 2 の結合構造を形成している。

【 0 0 3 3 】

また、結合したヨーク 1 0 及びピニオンシャフト 1 2 は、各部の故障及び調整等により分離される場合は、図 4 に示すように、ナット N を緩めてボルト B を抜いてから、ピニオンシャフト 1 2 を図中の白矢印方向へ引張り、ヨーク 1 0 から引き抜くことになる。

【 0 0 3 4 】

この引き抜きにより、突出片 1 3 c は溝部 1 2 f の端と接触して係合するが、ピニオンシャフト 1 2 の更なる移動で、突出片 1 3 c は図中の黒矢印方向へ弾性変形して溝部 1 2 f から抜け出る。このように突出片 1 3 f が抜け出ることで、ピニオンシャフト 1 2 は軸長方向の移動に対する規制から解放され、ヨーク 1 0 から抜き取ることが可能になる。また、ピニオンシャフト 1 2 を一旦抜き取ると、弾性体の突出片 1 3 f は元の状態に戻り、上述した構成と同様のピニオンシャフト 1 2 の再度の結合を可能にしている。

【 0 0 3 5 】

なお、本発明に係る結合構造は、車両の操舵装置における他の自在継手を用いる箇所に適用可能であり、例えば、ステアリングホイールのロアシャフトにヨークを結合する箇所に適用できる。また、本発明のヨーク及び軸の結合構造は、上述した形態以外にも種々の変形例が存在する。

【 0 0 3 6 】

例えば、図 5 (a) に示すように、ヨーク 2 0 は、カバー部材を取り付けることなく、軸結合部 2 0 a の一方の壁部 2 0 b に内面 2 0 i より内方向へ突出するピニオンシャフト 2 2 の軸長方向に対する位置決め用の凸部 2 0 p を設けている。また、ピニオンシャフト 2 2 の二面幅部 2 2 a には凸部 2 0 p に対しては十分な幅寸法を有する溝部 2 2 f を設けている。

【 0 0 3 7 】

このようなピニオンシャフト 2 2 を軸結合部 2 0 a に開口部分 2 0 g から挿入すると、凸部 2 0 p により不適切な位置における挿入が防止されると共に、凸部 2 0 p が溝部 2 2 f に挿入されることで、ピニオンシャフト 2 2 の略規定位置における挿入を簡易な構成で確保できる。

【 0 0 3 8 】

さらに、図 5 (b) に示すように、ヨーク 3 0 は、軸結合部 3 0 a の一方の壁部 3 0 b の内面 3 0 i に凹部 3 0 q を形成すると共に、ピニオンシャフト 3 2 の二面幅部 3 2 a に突出部 3 2 g を形成している。なお、凹部 3 0 q の幅は、突出部 3 2 g の厚みに対して十分に広い寸法にしている。

【 0 0 3 9 】

このピニオンシャフト 3 2 を軸結合部 3 0 a に開口部分 3 0 g から挿入すると、突出部 3 2 g により不適切な位置における挿入が防止されると共に、凹部 3 0 q への突出部 3 2 g の挿入により、ピニオンシャフト 3 2 の略規定位置における挿入を確保できる。なお、図 5 (a) 及び (b) に示した結合構造は、結合を解除してピニオンシャフト 2 2、3 2 を軸結合部 2 0 a、3 0 a から抜く場合は、凸部 2 0 p 及び突出部 3 2 g が弾性変形しないことより、開口部分 2 0 g、3 0 g から抜くことになる。

上記実施形態においては、カバー部材 1 3 に押圧片 1 3 d を 4 ヶ所（両側に 2 ヶ所ずつ）設けたが、一方側 2 ヶ所に設けることも可能である。

【 0 0 4 0 】**【発明の効果】**

以上に詳述した如く、第 1 発明にあっては、軸結合部に設けた凸部又は凹部と、軸に設けた溝部又は突出部により、規定位置を大幅に外れた位置関係で軸がヨークの軸結合部に挿入されるのを簡易な構成で防止でき、ヨーク及び軸の結合不良を解消できる。

第 2 発明にあっては、軸結合部に取り付けたカバー部材に突出片を設けると共に、軸には溝部を設けるので、ヨーク自体には特別な加工を施すことなく、軸の挿入位置が不適切になることを防止できる。

第 3 発明にあつては、押圧片により軸結合部の内部に位置する軸の姿勢を正常に維持でき、ヨーク及び軸の結合性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係るヨーク及びピニオンシャフトを結合する状態の斜視図である。

【図 2】

カバー部材の斜視図である。

【図 3】

ヨーク及びピニオンシャフトの結合構造であり、（a）は概略平面図、（b）は（a）の A - A 線断面図である。

【図 4】

ピニオンシャフトをヨークから引き抜く状態を示す概略平面図である。

【図 5】

（a）は変形例のヨーク及びピニオンシャフトを示す概略平面図であり、（b）は別の変形例のヨーク及びピニオンシャフトを示す概略平面図である。

【図 6】

従来のヨーク及びピニオンシャフトの結合構造であり、（a）はヨーク及びピニオンシャフトを結合する状態の斜視図、（b）は結合構造を示す概略断面図である。

【図 7】

従来の問題点を示す概略断面図である。

【符号の説明】

1 0、2 0、3 0 ヨーク

1 0 a、2 0 a、3 0 a 軸結合部

1 0 d、1 0 e 貫通孔

1 0 g、2 0 g、3 0 g 開口部分

1 0 k 一端面

1 2、2 2、3 2 ピニオンシャフト（軸）

1 2 a、2 2 a、3 2 a 二面幅部

1 2 d 窪部

1 2 f、2 2 f 溝部

1 3 カバー部材

1 3 c 突出片

1 3 d 押圧片

2 0 p 凸部

3 0 q 凹部

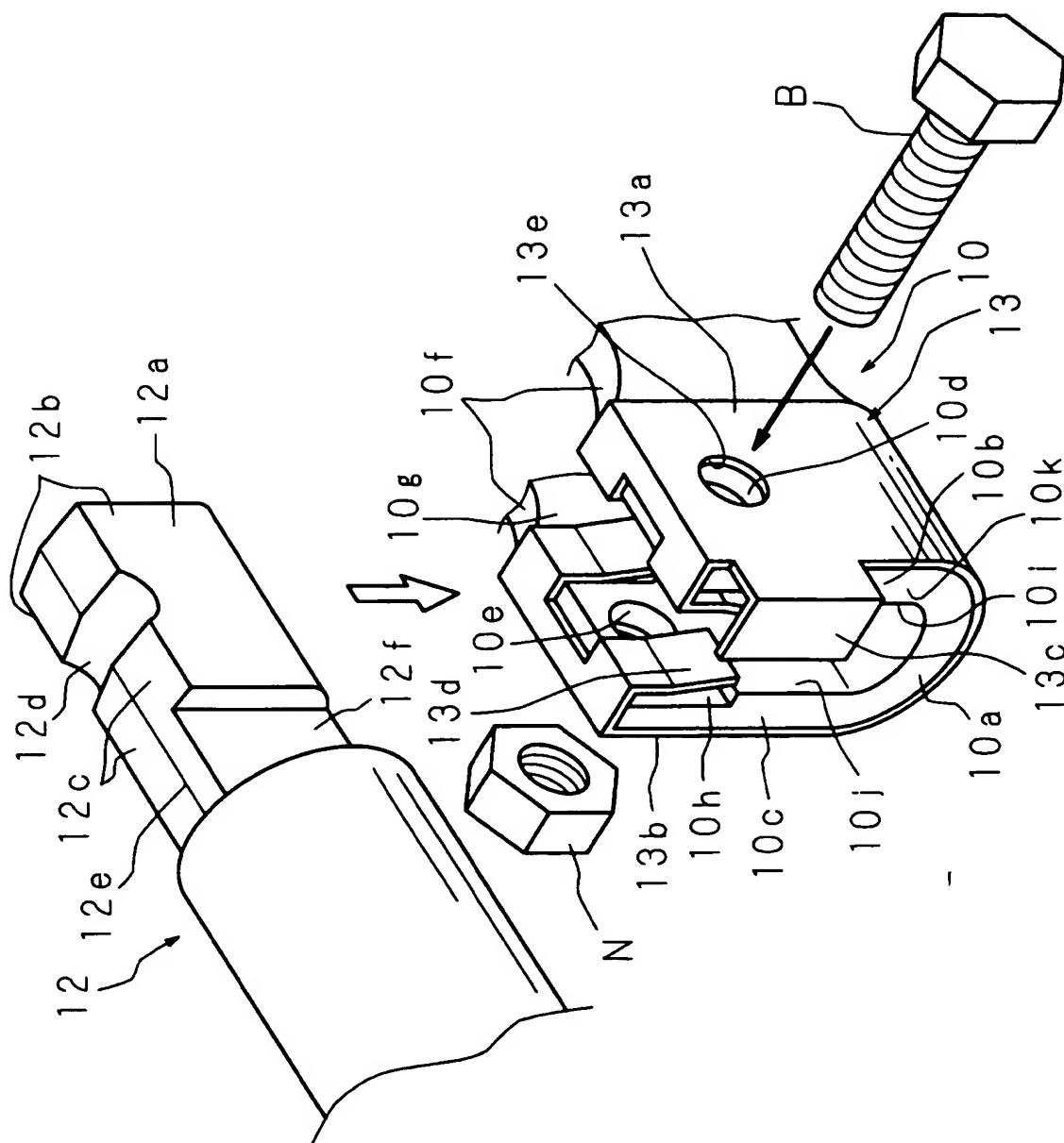
3 2 g 突出部

B ボルト

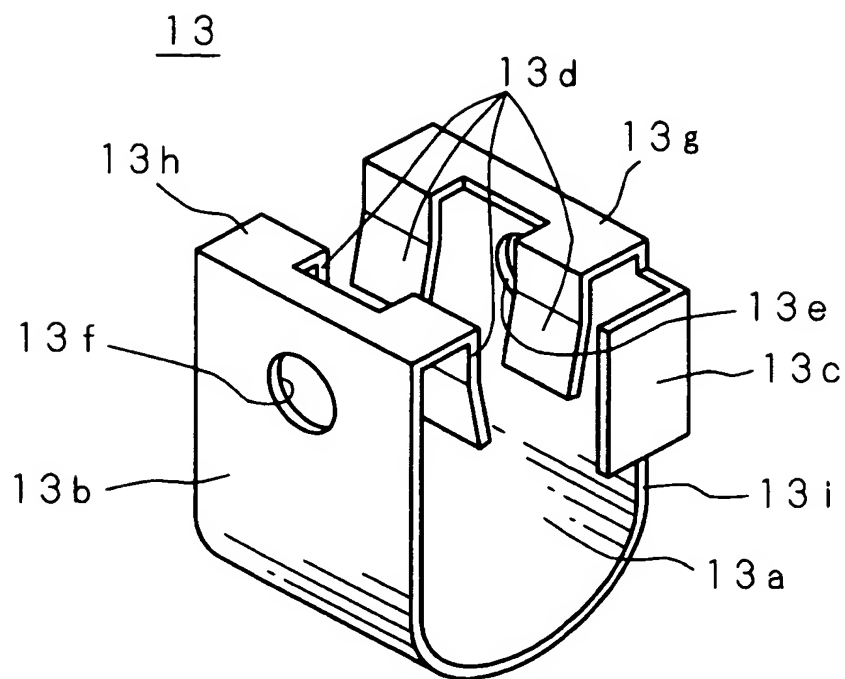
N ナット

【書類名】 図面

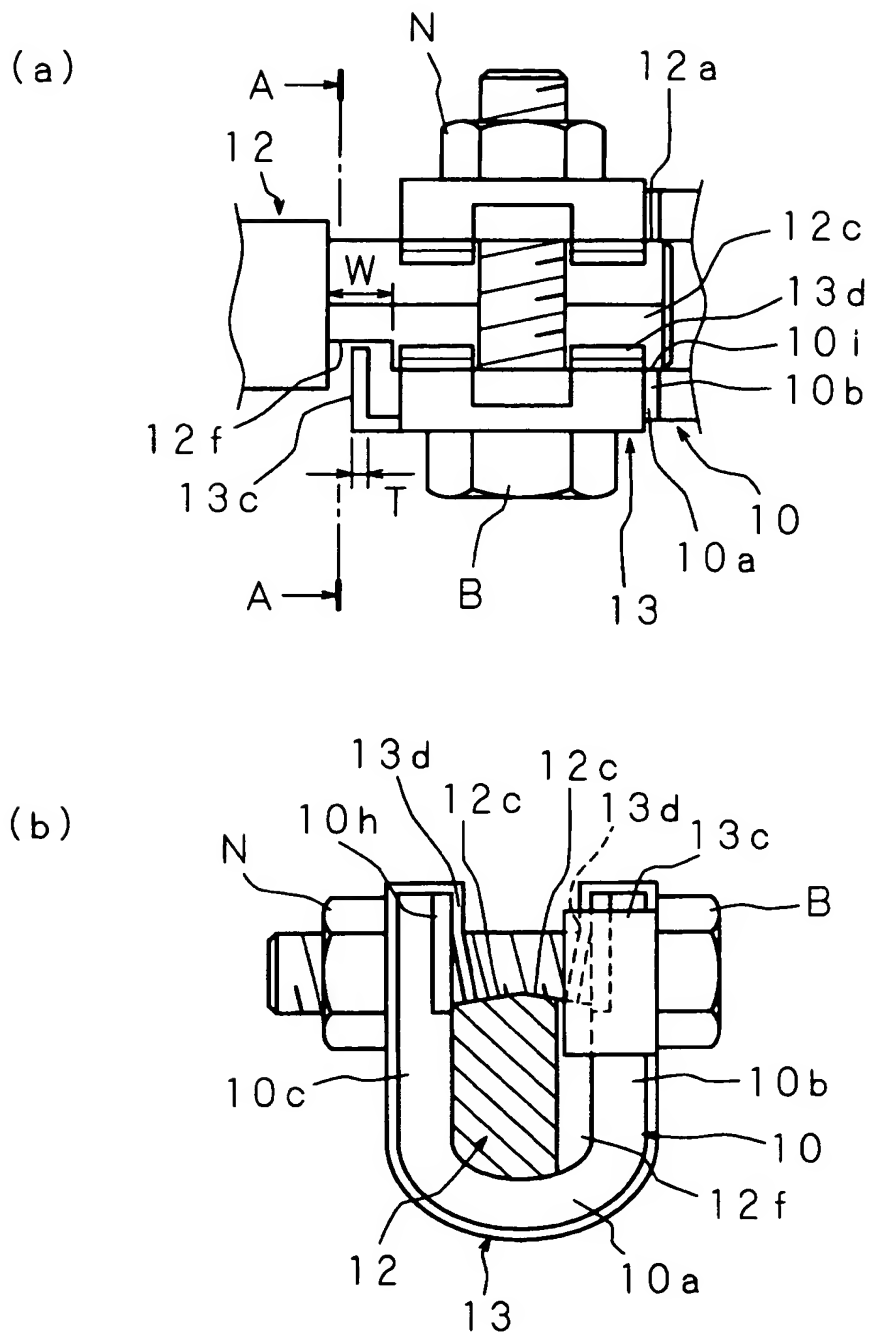
【図 1】



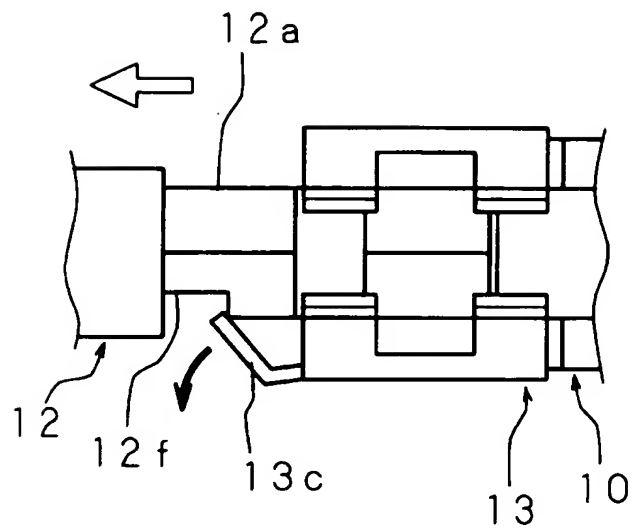
【図 2】



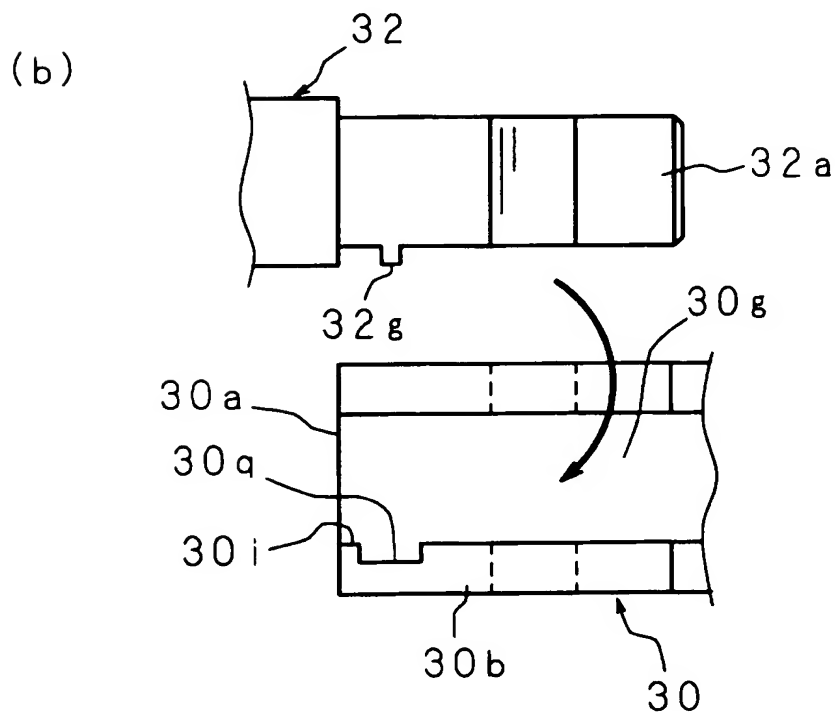
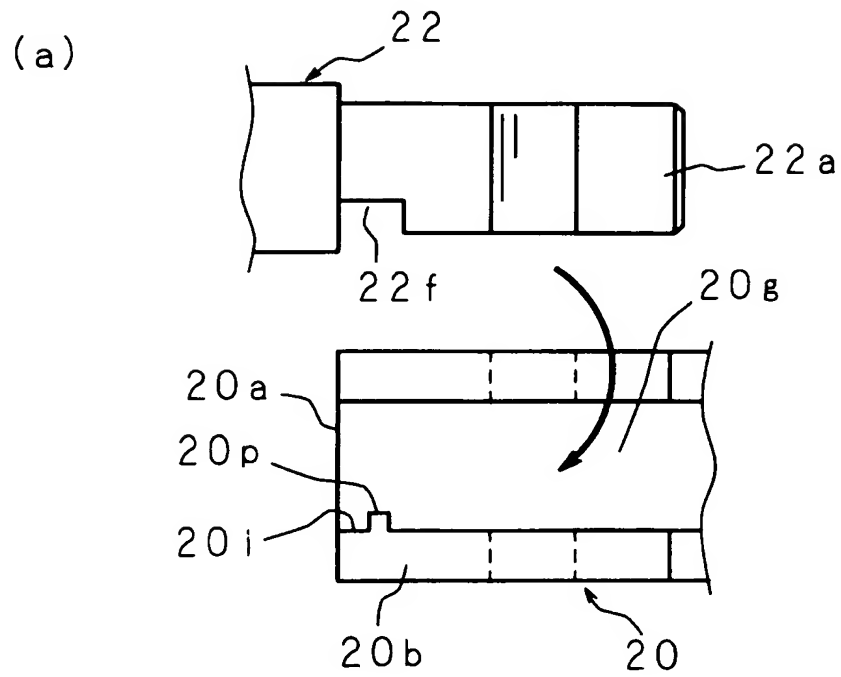
【図 3】



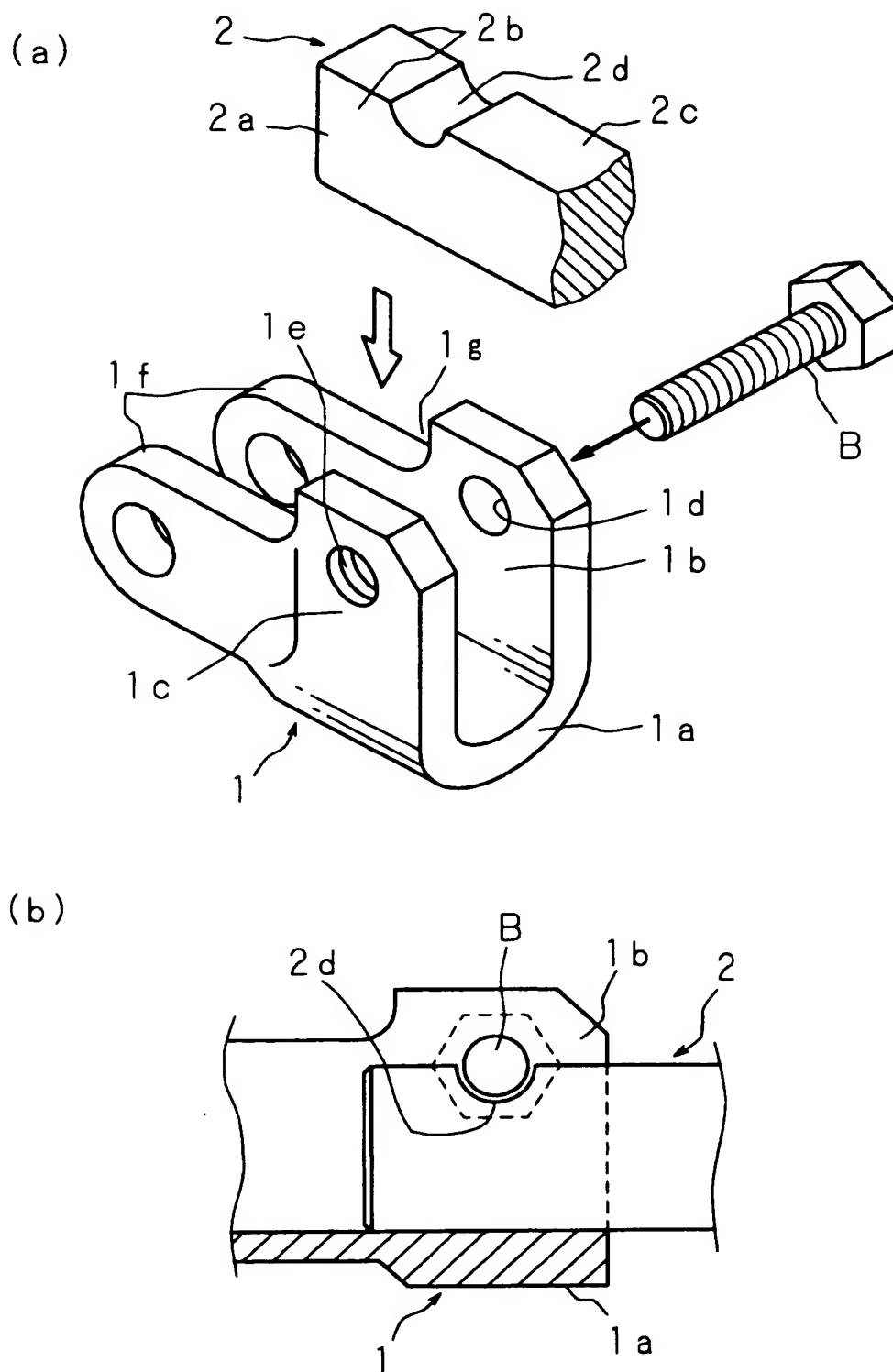
【図 4】



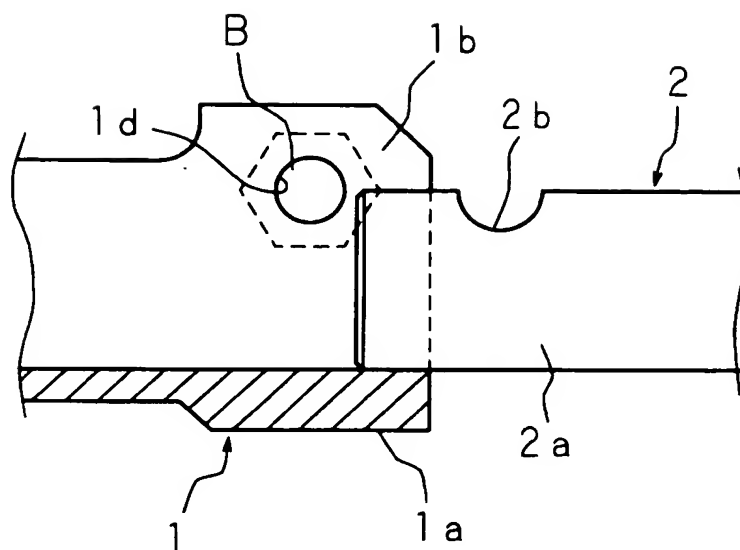
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ヨークに挿入される軸に対し、挿入位置不良の解消を図る。

【解決手段】 ヨーク 1 0 が備える軸結合部 1 0 a を被うようにカバー部材 1 3 を取り付け、カバー部材 1 3 に軸結合部 1 0 a の内方向へ突出する L 字状の突出片 1 3 c を設ける。ピニオンシャフト 1 2 は二面幅部 1 2 a に溝部 1 2 f を形成する。溝部 1 2 f は、二面幅部 1 2 a が軸結合部 1 0 a の内部の規定位置に配置された場合に、突出片 1 3 c が対向する位置を中心に軸長方向の両側へ広がる幅を有する。ピニオンシャフト 1 2 の二面幅部 1 2 a を軸結合部 1 0 a の開口部分 1 0 g から挿入する場合、突出片 1 3 c が溝部 1 2 f に挿入されないとき以外は挿入不可能となり、挿入位置不良を解消する。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 2 - 3 1 8 4 3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 2 4 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区南船場 3 丁目 5 番 8 号

氏 名

光洋精工株式会社